

DB

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-298508

(P2003-298508A)

(43) 公開日 平成15年10月17日 (2003. 10. 17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-コ-ド (参考)
H 0 4 B 7/26	1 0 2	H 0 4 B 7/26	1 0 2 5 K 0 2 2
H 0 4 J 13/00		H 0 4 J 13/00	A 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-330970(P2002-330970)</p> <p>(22) 出願日 平成14年11月14日 (2002. 11. 14)</p> <p>(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 7 1 2 0 2</p> <p>(32) 優先日 平成13年11月16日 (2001. 11. 16)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (K R)</p>	<p>(71) 出願人 502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド 大韓民国, ソウル 150-721, ヨンドゥン ボーク, ヨイドードン, 20</p> <p>(72) 発明者 李 英 大 大韓民国 京畿▲道▼ 河南市 倉洞洞 新岸 アパート 416-1501</p> <p>(74) 代理人 100078282 弁理士 山本 秀策 (外 2 名)</p>
--	--

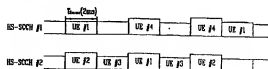
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 UMTSシステムにおけるHS-SCCHの送信電力制御方法

(57) 【要約】

【課題】 HS-SCCHの電力を制御し得るHS-SCCHの送信電力制御方法、端末毎に構成されるダウンリンクDPCHチャンネルを利用してHS-SCCHの電力を調節し得るHS-SCCHの送信電力制御方法、及びHS-SCCHの各サブフレームを各端末に合わせた電力で送信することによって、セル間干渉を減らし、基地局の電力を効果的に使用し得るHS-SCCHの送信電力制御方法を提供すること。

【解決手段】 使用者に割り当てられたチャンネルの送信電力を決定する過程と、送信電力を利用して、複数の使用者によって共有されるチャンネルの制御チャンネルに対する各タイムスロットの送信電力を決定する過程と、決定された電力で制御チャンネルを通して信号を送信する過程とを順次行なって制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者に割り当てられたチャンネルの送信電力を決定する過程と、

前記送信電力を利用して、複数の使用者によって共有されるチャンネルの制御チャンネルに対する各タイムスロットの送信電力を決定する過程と、  
前記決定された電力で前記制御チャンネルを通して信号を送信する過程とを順次行うことを特徴とする送信電力制御方法。

【請求項2】 前記制御チャンネルはHS-SCCHであって、前記複数の使用者によって共有されるチャンネルはHS-DSCHであって、前記使用者に割り当てられたチャンネルはDL DPCCHであることを特徴とする請求項1記載の送信電力制御方法。

【請求項3】 前記タイムスロットを占有する使用者のUEがソフトハンドオーバー状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値が前記タイムスロットの送信電力に適用されることを特徴とする請求項1記載の送信電力制御方法。

【請求項4】 前記タイムスロットを占有する使用者のUEに前記制御チャンネルを送信するセルがプライマリセルであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値が前記タイムスロットの送信電力に適用されることを特徴とする請求項3記載の送信電力制御方法。

【請求項5】 前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態である時のための第1電力オフセット値と、  
UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリである時のための第2電力オフセット値と、  
UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリである時のための第3電力オフセット値とによって構成されることを特徴とする請求項4記載の送信電力制御方法。

【請求項6】 移動局から電力制御命令を受信する過程と、  
受信された電力制御命令に基づいてDL DPCCHの送信電力を設定する過程と、  
前記DL DPCCHの送信電力に対する相対的な電力オフセット値を利用して、各移動局に送信されるHS-SCCHの送信電力を決定する過程とを順次行うことを特徴とするHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項7】 前記HS-SCCHの各サブフレームの送信電力は、DL DPCCHの各フィールドに対する電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項6記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項8】 前記電力オフセット値は、DL DPCCHの各フィールド中、パイロットフィールドに対する電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項7記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項9】 前記HS-SCCHサブフレームの各ス

ロットの送信電力は、DL DPCCHに対応されるロットの送信電力に対する電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項6記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項10】 前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCCHのソフトハンドオーバー状態に応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して決定されることを特徴とする請求項6記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項11】 前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、  
UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリである時のための第2電力オフセット値と、  
UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリである時のための第3電力オフセット値で構成されることを特徴とする請求項10記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項12】 前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールド電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項6記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項13】 基地局がHS-SCCHを通して送信する制御情報を利用して、端末がHS-DSCHを通して送信された使用者データを受信するUMTSシステムのHSDPAサービスにおいて、端末毎に構成されるDL DPCCHの電力制御を利用して、前記HS-SCCHの送信電力をそれぞれの移動局に合わせて制御することを特徴とするHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項14】 前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCCHの送信電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項13記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項15】 前記HS-SCCHにおける各サブフレームの送信電力は、DL DPCCHのフィールドに対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項14記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項16】 前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴とする請求項13記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項17】 前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否か、及び現在HS-SCCHを通して送信している基地局セルがプライマリであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴とする請求項

13記載のHS-SCCHの電力制御方法。  
 【請求項18】 前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリである時のための第3電力オフセット値で構成されることを特徴とする請求項17記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【請求項19】 前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールド電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴とする請求項13記載のHS-SCCHの電力制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、3GPP(第3世代共同プロジェクト;Third generation partnership project)UMTS(汎用移動体通信システム;Universal mobile telecommunication system)に係るもので、詳しくは、高速ダウンリンクパケットアクセス(High speed downlink packet access;以下、HSDPAと略称す)技術を適用したシステムで高速共有制御チャンネル(High speed shared control channel;以下、HS-SCCHと略称す)の送信電力を制御するための方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、3GPPの標準システムは、高速のパケットデータサービスを支援するために新しいHS-DSCH(高速ダウンリンク共有チャンネル;High speed downlink shared channel)を提案している。該HS-DSCHは、3GPPの規格のうちHSDPA(高速ダウンリンクパケットアクセス;High speed downlink packet access)を規定するRelease 5に従うUMTSで使用される。

【0003】前記HS-DSCHは、従来3GPPの規格であるRelease 99/Release 4に従うW-CDMAシステムとは異なり、短い送信時間間隔(Transmission time interval;TTI)(3スロット、2ms)を使用し、高いデータレートを支えるために多様なMCS(変調コードセット;Modulation code set)を支援する。

【0004】従って、無線チャンネル状況に最も適合し

たMCSを選択することで最適なデータ送信性能を向上し得るが、このためには、自動反復要求(Automatic repeat request;以下、ARQと略称す)技術及びチャンネルコーディング技術を結合したハイブリッドARQ(Hybrid ARQ;以下、HARQと略称す)技術が採択される。また、前記HS-DSCHは、コード分割多重化(Code division multiplexing;CDM)を通して4人の使用者まで同時に高速のパケットデータサービスを支援し得るように提案された。

【0005】HSDPA技術で新しく提案されたHS-DSCHは、2msのサブフレーム毎にそれぞれ異なる使用者に高速の使用者データを送信するように考案された。従って、端末がHS-DSCHを通して使用者データを受信するためには、HS-SCCH(HS-DSCHの共有制御チャンネル;Shared control channel for HS-DSCH)と専用物理チャンネル(Dedicated physical channel;以下、DPCHと略称す)が構成されるべきである。

【0006】物理チャンネルであるHS-SCCHは、HSDPA技術を支援するためのダウンリンク共通制御チャンネルの一種である。前記チャンネルを使用して、UE(使用者機器;user equipment)ID(identification)及び制御情報を送信し、その結果、端末は高速の使用者データを送信するHS-DSCHを通して使用者データを受信し得る。端末は、HS-SCCHを通して送信されるUE IDをモニタリングして、受信するデータがあるか否かを把握した後、HS-SCCHを通して送信される制御情報を利用して、HS-DSCHを通して送信される使用者データを受信する。この時、UE ID及び制御情報はHS-SCCHのサブフレーム(2ms)毎に送信される。そして、前記HS-SCCHを通して送信される制御情報は、HS-DSCHを通して送信されるセルの属するノードB(基地局)によって生成される。

【0007】図4はHS-SCCHを通して送信される制御情報のサブフレーム構造である。

【0008】図示されたように、前記制御情報はTFRI(輸送フォーマット/リソース関連情報;Transport format and resource related information)とHARQ関連情報とに大別される。TFRIにはHS-DSCHの輸送チャンネルの設定サイズ、変調方法、コーディングレート、マルチコードの数に関する情報が含まれて、HARQ関連情報にはブロック番号、冗長度バージョンのような情報が含まれる。その他にも、使用者情報を表すUE ID情報が送信される。

【0009】図6はHS-SCCH及びHS-DSCHの送信タイミングを示した図である。

【0010】図示されたように、HS-SCCHを通してUE ID及び制御情報が送信された後、HS-DSCHHを通してデータが送信される。

【0011】上述したように、HS-SCCHは一つのセルに一つ以上設定される。特に、セルでHSDPAを支援する端末が多い場合は、一つのセルに複数のHS-SCCHチャンネルが設定されると効率的にデータサービスを提供することができる。

【0012】従来技術における共通制御チャンネルは、セル境界で受信し得る程度の高い電力で送信される。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】然るに、従来技術においては、HS-SCCHが高い電力で送信される場合にセル間干渉が増加され、基地局電力の大部分がHS-SCCHの送信に割り当てられることとなり、基地局の電力が浪費されるという不都合な点があった。

【0014】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたもので、HS-SCCHの電力を制御し得るHS-SCCHの送信電力制御方法を提供することを目的とする。

【0015】且つ、端末毎に構成されるダウンリンクDPCHチャンネルを利用して、HS-SCCHの電力を調節し得るHS-SCCHの送信電力制御方法を提供することを目的とする。且つ、HS-SCCHの各サブフレームを各端末に含ませた電力で送信することで、セル間干渉を減らし、基地局の電力を効果的に使用し得るHS-SCCHの送信電力制御方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明により、使用者に割り当てられたチャンネルの送信電力を決定する過程と、前記送信電力を利用して、複数の使用者によって共有されるチャンネルの制御チャンネルに対する各タイムスロットの送信電力を決定する過程と、前記決定された電力で前記制御チャンネルを通して信号を送信する過程とを順次行い、それにより上記目的が達成される。

【0017】前記制御チャンネルはHS-SCCHであって、前記複数の使用者によって共有されるチャンネルはHS-DSCHHであって、前記使用者に割り当てられたチャンネルはDL DPCHであることを特徴としてもよい。

【0018】前記タイムスロットを占有する使用者のUEがソフトハンドオーバー状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値が前記タイムスロットの送信電力に適用されることを特徴としてもよい。

【0019】前記タイムスロットを占有する使用者のUEに前記制御チャンネルを送信するセルがプライマリセルであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値が前記タイムスロットの送信電力に適用されることを特徴としてもよい。

【0020】前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態である時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリである時のための第3電力オフセット値とによって構成されることを特徴としてもよい。

【0021】本発明により、移動局から電力制御命令を受信する過程と、受信された電力制御命令に基づいてDL DPCHの送信電力を設定する過程と、前記DL DPCHの送信電力に対する相対的な電力オフセット値を利用して、各移動局に送信されるHS-SCCHの送信電力を決定する過程とを順次行い、それにより上記目的が達成される。

【0022】前記HS-SCCHの各サブフレームの送信電力は、DL DPCHの各フィールドに対する電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0023】前記電力オフセット値は、DL DPCHの各フィールド中、パイロットフィールドに対する電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0024】前記HS-SCCHサブフレームの各スロットの送信電力は、DL DPCHで対応されるスロットの送信電力に対する電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0025】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのソフトハンドオーバー状態に応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して決定されることを特徴としてもよい。

【0026】前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリである時のための第3電力オフセット値で構成されることを特徴としてもよい。

【0027】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールド電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0028】本発明により、基地局がHS-SCCHを通して送信する制御情報を利用して、端末がHS-DSCHHを通して送信された使用者データを受信するUMTSシステムのHSDPAサービスにおいて、端末毎に構成されるDL DPCHの電力制御を利用して、前記HS-SCCHの送信電力をそれぞれの移動局に合わせて制御し、それにより上記目的が達成される。

【0029】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHの送信電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0030】前記HS-SCCHにおける各サブフレームの送信電力は、DL DPCHのフィールドに対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0031】前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴としてもよい。

【0032】前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否か、及び現在HS-SCCHを通して送信している基地局セルがプライマリーであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴としてもよい。

【0033】前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリーである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリーである時のための第3電力オフセット値で構成されることを特徴としてもよい。

【0034】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールド電力に対する相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴としてもよい。

【0035】このような目的を達成するため、本発明に係るHS-SCCHの送信電力制御方法においては、移動局から電力制御命令(transmit power control command; TPC command)を受信する過程と、受信された電力制御命令がウンリンクDPCH(以下、DL DPCHと略称す)の送信電力を設定する過程と、前記DL DPCHの送信電力に対する相対的な電力オフセット値を利用して、各移動局に送信されるHS-SCCHの送信電力を決定する過程とを包含する。

【0036】前記HS-SCCHの各サブフレームの送信電力はDL DPCHの各フィールド電力に対する相対的なオフセット値で決定される。また、前記HS-SCCHサブフレームの各スロットの送信電力は、DL DPCHで対応されるスロットの送信電力に対する電力オフセット値で決定されることを特徴とする。

【0037】前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態(soft handover)状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して決定されることを特徴とする。

【0038】前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否か、及びHS-SCCHを通して送信している基地局セルがプライマリーであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して決定されることを特徴とする。

【0039】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールド電力の相対的な電力オフセット値で決定されることを特徴とする。

【0040】且つ、本発明に係るHS-SCCHの送信電力制御方法においては、基地局が送信するHS-SCCHを通して送信された制御情報を利用して、端末がHS-SCCHを通して送信された使用者データを受信するUMTSシステムのHSDPAサービスにおいて、端末毎に構成されたDL DPCHの電力制御に基づいて、前記HS-SCCHの送信電力を各移動局に合わせて調節することを特徴とする。

【0041】前記HS-SCCHの送信電力は、特定の端末のDL DPCHの送信電力に対する相対的な電力オフセットで決定され、HS-SCCHの各サブフレームの送信電力はDL DPCHの各フィールド電力に対する電力オフセット値で決定されることを特徴とする。

【0042】前記電力オフセット値は、無線制御局(Radio network controller; RNC)から基地局に伝達され、基地局は受信された電力オフセット値を利用してHS-SCCHの送信電力を決定することを特徴とする。

【0043】前記HS-SCCHの送信電力は、該当するUEのDL DPCHがソフトハンドオーバー状態であるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴とする。

【0044】前記HS-SCCHの送信電力は、UEがソフトハンドオーバー状態であるか否か、及び現在HS-SCCHを通して送信している基地局セルがプライマリーであるか否かに応じて、相互に異なる電力オフセット値を使用して設定されることを特徴とする。

【0045】前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリーである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリーである時のための第3電力オフセット値で構成されることを特徴とする。

【0046】前記HS-SCCHの送信電力は、DL DPCHのデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールド中何れか一つのフィールドの電力オフセット値で決定されることを特徴とする。

【0047】前記電力オフセット値は、UEがソフトハンドオーバー状態でない時のための第1電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルがプライマリーである時のための第2電力オフセット値と、UEがソフトハンドオーバー状態で、基地局セルが非プライマリーである時のための第3電力オフセット値

で構成されることを特徴とする。

【0048】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に対し、図面を用いて説明する。

【0049】一般に、HS-SCCHは複数のサブフレーム(Tf frame=2ms)に分かれ、各サブフレームは特定のUEのみに該当される制御情報を送信する。このような特性を利用して、本発明は、図1に示されたように、一般的な共通制御チャンネルと異なり、HS-SCCHの各サブフレームを各UE(UE#1-UE#4)に適合した電力で送信する。

【0050】このために、本発明は、各端末のためのDPCHの電力制御を利用して前記HS-SCCHの電力制御を遂行する。即ち、ダウンリンク(DL)及びアップリンクのDPCHの電力制御によってHS-SCCHの送信電力を調節することができる。より詳しくは、HS-SCCHの送信電力がDL DPCHの送信電力に対して相対的な電力オフセットによって操作されるように構成される。

【0051】DL DPCHは、データフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールドから構成される。従って、HS-SCCHにおける特定のサブフレームのスロットの送信電力は、前記フィールド中何れか一つの送信電力に対する電力オフセットで決定される。

【0052】図2は本発明に係るDL DPCHに対するHS-SCCHの送信電力設定方法の第1実施形態を示した図である。

【0053】図示されたように、HS-SCCHの何れかのサブフレームに属する三つのスロットの送信電力は、DL DPCHの対応される各スロットの送信電力に対する電力オフセット値で決定される。DL DPCHは、UEから送信される電力制御命令によって、一つのスロット毎に送信電力を変化させるため、結果的にHS-SCCHの各スロットの送信電力も各UEに適合した送信電力に変化される。従って、HS-SCCHの送信電力は、UEからDL DPCHの電力制御のために送信される電力制御命令(TPC command)によって制御されるとする。

【0054】図3は無線網制御局(RNC)内の基地局(ノードB)間のソフトハンドオーバー状態である時のための無線接続ネットワークの構造を示した図である。

【0055】図示されたように、核心網(Core Network)下部のUMTS無線接続網に存在する無線網制御局(RNC)は、無線網サブシステム(Radio Network Subsystem; RNS)内で各移動局(UE)に割り当てられた専用無線資源を管理する。

【0056】移動局(UE)が無線網制御局(RNC)

内の第1基地局(ノードB1)から第2基地局(ノードB2)に移動する場合、第1、第2基地局はUEから受信された信号をそれぞれ復調した後、その復調されたDPCHフレームを無線網制御局(RNC)に送信し、無線網制御局(RNC)は受信したフレームのうち最上のフレームを選択する。このように、移動局は移動中同時に二つの基地局と通信し、DPCHチャンネルを持続的に維持することができる。

【0057】図3に示されたように、無線接続ネットワークの構造で、DL DPCHは相互に異なる二つのセルを通して送信され、HS-SCCHは二つのセル中第1基地局(ノードB1)に属するセルのみから送信されている。このように、ソフトハンドオーバー状態が発生される場合はHS-SCCHに対する更なる考慮が必要となる。

【0058】即ち、UEのDPCHが、図3に示されたように、ソフトハンドオーバー状態である場合、各関連したDL DPCHの電力制御はUEにおける結合(combining)を考慮して実行される。ところが、前記DL DPCHのソフトハンドオーバー状態の時、HS-SCCHはソフトハンドオーバー状態でないため、HS-SCCHの送信電力設定の時に前記状況に対する考慮が必要となる。

【0059】従って、DL DPCHのソフトハンドオーバー状態の時に起こり得るHS-SCCHの誤り率の増加を防止するために、HS-SCCHの送信電力を適切に高める必要がある。

【0060】以下、DL DPCHのソフトハンドオーバー状態の時のためのHS-SCCHに対する送信電力制御方法に対して説明する。

【0061】本発明は、HS-SCCHの電力オフセットを設定する時、DL DPCHのソフトハンドオーバー状態に応じて相互に異なる電力オフセット値を使用する。

【0062】このために、無線網制御局(RNC)はIub(無線網制御局と基地局間のインターフェース)を通してソフトハンドオーバー状態でない時のための電力オフセット値(POshcch\_normal)と、ソフトハンドオーバー状態である時のための電力オフセット値(POshcch\_sho)をノードB(図3のノードB1)に伝達しなければならない。

【0063】次いで、該当ノードBは、DL DPCHのソフトハンドオーバー状態に応じて、前記二つの電力オフセット値中何れか一つを使用してHS-SCCHの送信電力を決定する。

【0064】一般に、3GPP WCDMAにおいては、ソフトハンドオーバー状態である時、複数のセルから送信されるDPCHによる干渉発生を最小化するためにSSDT(サイト選択ダイバーシティ送信; Site Selection Diversity Tra

nsmIt) 技術を利用する。

【0065】SSDT技術では、ソフトハンドオーバー状態である時、UEはアクティブセル中共通パイロットチャンネル(Common Pilot Channel;以下、CPICHと略称す)の受信信号電力コード(Received Signal Power Code;以下、RSCPと略称す)値が最も高いセルをプライマリセルとして選択し、その他のアクティブセルを非プライマリセルと指定した後、各アクティブセルにプライマリセルのIDを送信する。

【0066】次いで、プライマリセルはDPCHデータを送信し、各非プライマリセルはDPCHデータの送信を一時的に中止する。UEはCPICHのRSCPを周期的に測定し、周期的にプライマリセルのSSDT IDを全てのアクティブセルに送信する。この時、UEはプライマリセルのIDをDPCHのフィードバック情報(Feedback Information;以下、FBIと略称す)フィールドを通して送信する。

【0067】従って、本発明は、SSDT方式を活用して、DPCHのソフトハンドオーバー状態であるかどうか、及びHS-SCCHを通して送信するセルがプライマリセルであるか、或いは非プライマリセルであるかどうかを考慮する。この方式は、DPCHがSSDTで動作するか否かとは関係なく、ただ、SSDTで使用されるFBIフィールドを通してアップリンク信号のみを利用する。

【0068】このために、無線網制御局(RNC)はソフトハンドオーバー状態でない時のための電力オフセット値(PShcch\_normal)、ソフトハンドオーバー状態でプライマリセルである時のための電力オフセット値(PShcch\_primary)、及びソフトハンドオーバー状態で非プライマリセルである時のための電力オフセット値(PShcch\_nonprimary)をIubを通して該当ノードB(図3のノードB1)に伝達しなければならない。

【0069】次いで、UEが送信するSSDTのセルID受信結果を利用して、該当ノードBはDPCHのソフトハンドオーバー状態、及びソフトハンドオーバー状態である時のためのプライマリセルに応じて、前記三つの電力オフセット値中一つを選択してHS-SCCHの\*

\*送信電力を決定する。

【0070】前記したように、DL DPCHはデータフィールド、TFCIフィールド、TPCフィールド、及びパイロットフィールドで構成され、HS-SCCHの送信電力は前記フィールド中何れか一つのフィールドの送信電力に対する電力オフセットで決定することができる。

【0071】そして、本発明は、端末、移動局、及びUEなどを混用しているが、これは説明の便宜のためのもので、すべて同じ意味を有している。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、端末毎に構成されるDPCHチャンネルを利用してHS-SCCHの電力を調節し得るHS-SCCHの送信電力制御方法を提案した。特に、本発明は、各サブフレームの電力を各端末に合わせた電力で送信し、ソフトハンドオーバー状態と、該ソフトハンドオーバー状態である時のためのプライマリセルを考慮してHS-SCCHの送信電力を適切に設定することで、セル間の干渉を減らし、基地局の電力を効果的に使用し得るという効果がある。

【0073】そして、本発明は、図面に示された実施形態を参考にして説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者によって多様な形態に変更して使用することができる。従って、本発明の意図は特許請求の範囲によって定義されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るHS-SCCHの電力設定方法を示した図である。

【図2】図1のDL DPCHに対するHS-SCCHの相対的な送信電力設定を示した図である。

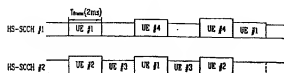
【図3】無線接続ネットワーク構造のソフトハンドオーバー状態である時のためのHS-SCCHの送信電力設定を示した図である。

【図4】HS-SCCHを通して送信される制御情報を示したフレーム構造である。

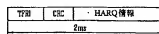
【図5】制御情報を送信するためのHS-SCCHの信号法を示した図である。

【図6】HS-SCCH及びHS-DSCHの送信タイミングを示した図である。

【図1】



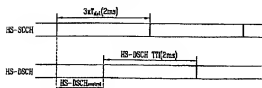
【図4】



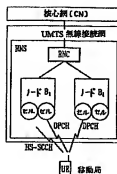
【図2】



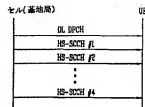
【図3】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 金 奉 會  
大韓民國 京畿▲道▼ 安山市 本五洞  
住公 アパート 111-204

(72)発明者 ▲黄▼ 承 勳  
大韓民國 ソウル特別市 瑞草區 瑞草  
1洞 1641-1 三星 來美安 アパート  
102-1501  
F ターム(参考) 5K022 EE02 EE14 EE21 EE31  
5K067 AA03 AA43 BB04 BB21 DD11  
EE02 EE10 EE16 EE24 GG08